

Device for controlling the displacement of an element, in particular of a seat or parts of a seat of a motor vehicle, in relation to a base

Veröffentlichungsnummer: FR2580759
Veröffentlichungsdatum: 1986-10-24
Erfinder: HAMELIN RENE-LOUIS; WATTIER MAURICE
Anmelder: MARCHAL EQUIP AUTO (FR)
Klassifikation:
 - Internationale: F16H25/20; F16H1/16; A47C1/023; B60N1/08
 - Europäische: B60N2/02B4; B60N2/06S
Anmeldenummer: FR19850005879 19850418
Prioritätsnummer(n): FR19850005879 19850418

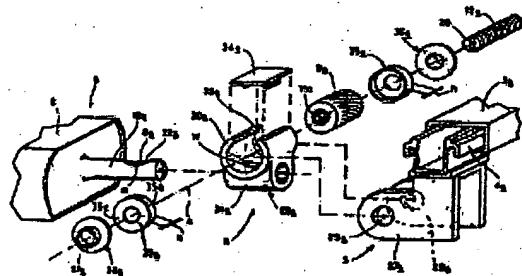
Auch veröffentlicht als

 WO8606036 (A)
 EP0227694 (A1)
 US4802374 (A1)
 ES8704605 (A)
 EP0227694 (B1)

[Report a data error](#)

Keine Zusammenfassung verfügbar für FR2580759
 Zusammenfassung der korrespondierenden Patentschrift **US4802374**

PCT No. PCT/FR86/00122 Sec. 37.1 Date Feb. 5,
 1987 Sec. 102(e) Date Feb. 5, 1987 PCT Filed
 Apr. 14, 1986 PCT Pub. No. WO86/06036 PCT
 Pub. Date Oct. 23, 1986. The control device
 comprises a motor (5) having a shaft (7a)
 provided at one end with a worm (8a) to drive a
 nut-wheel (9a), the set of the worm (8a) and of
 the nut-wheel (9a) forming part of a reduction
 gear (R). A screw (12a) cooperates with the nut
 (11a). This screw (12a) is fixed in rotation around
 its axis. The reduction gear (R) comprises a
 stirrup (26a) comprising two intersecting
 cylindrical sleeves (30a, 31a) communicating
 through an opening (W). One (30a) of these
 sleeves receives the nut-wheel (9a). The worm
 (8a) is accommodated in a tube (10a), connected
 to the casing (6) of the motor (5), which
 comprises a window (32a) on its cylindrical wall
 at one end intended to be engaged in the other
 sleeve. For the assembly of the reduction gear,
 the above mentioned end of the tube (10a) is
 fitted in the other sleeve (31a) of the stirrup (26a)
 so that the above mentioned window should
 come to be opposite the above mentioned
 opening (W). The threads of the worm (8a)
 project through the said window (32a) to mesh
 with the nut-wheel (9a).



Daten sind von der **esp@cenet** Datenbank verfügbar - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

2 580 759

(21) N° d'enregistrement national :

85 05879

(51) Int Cl⁴ : F 16 H 25/20, 1/16; A 47 C 1/023; B 60 N 1/08.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 18 avril 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 43 du 24 octobre 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société anonyme dite : EQUIPEMENTS AUTOMOBILES MARCHAL — FR.

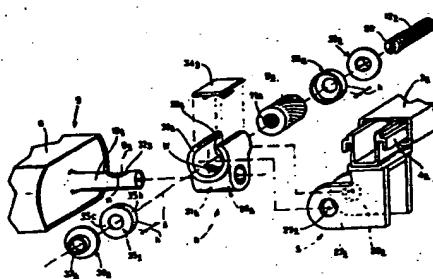
(72) Inventeur(s) : René-Louis Hamelin et Maurice Wattier.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Peusset.

(54) Dispositif de commande du déplacement d'un élément, notamment d'un siège ou des parties d'un siège d'un véhicule automobile, par rapport à un bâti.

(57) Le dispositif de commande comprend un moteur 5 ayant un arbre 7a muni à une extrémité d'une vis sans fin 8a, pour entraîner une roue-écrou 9a, l'ensemble de la vis sans fin 8a et de la roue-écrou 9a appartenant à un réducteur R. Une vis 12a coopère avec l'écrou 11a. Cette vis 12a est immobilisée en rotation autour de son axe. Le réducteur R comprend un étrier 26a comportant deux manchons cylindriques sécants 30a, 31a, communiquant par une ouverture W. L'un 30a de ces manchons reçoit la roue-écrou 9a. La vis sans fin 8a est logée dans un tube 10a, lié au carter 6 du moteur 5, qui comporte, sur sa paroi cylindrique, à une extrémité destinée à être engagée dans l'autre manchon, une fenêtre 32a. Pour le montage du réducteur, la susdite extrémité du tube 10a est enfilée dans l'autre manchon 31a de l'étrier 26a, afin que la susdite fenêtre vienne en regard de la susdite ouverture W. Les filets de la vis sans fin 8a font saillie à travers ladite fenêtre 32a pour engrerer avec la roue-écrou 9a.



FR 2 580 759 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

DISPOSITIF DE COMMANDE DU DEPLACEMENT D'UN ELEMENT, NOTAMMENT
D'UN SIEGE OU DES PARTIES D'UN SIEGE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE,
PAR RAPPORT A UN BATI.

L'invention est relative à un dispositif de commande du déplacement d'un élément par rapport à un bâti, dispositif du genre de ceux qui comprennent un moteur, ayant un arbre muni à une extrémité d'une vis sans fin, ou équivalent, propre à entraîner une roue dont l'axe est orthogonal à la direction de l'arbre du moteur, l'ensemble de la vis sans fin et de la roue appartenant à un réducteur, tandis qu'une vis, ou analogue, coopère avec la roue, des moyens de guidage du déplacement étant en outre prévus entre le bâti et l'élément.

L'invention concerne plus particulièrement, parce que c'est dans ce cas que son application semble devoir présenter le plus d'intérêt, mais non exclusivement, un dispositif de commande des déplacements d'éléments d'un véhicule automobile, en particulier d'un siège de ce véhicule.

De nombreuses solutions ont été proposées jusqu'à ce jour pour une telle commande. Toutefois, la transmission du mouvement de rotation entre l'arbre du moteur et la roue pose des problèmes. On souhaite, en particulier, que le réducteur comprenant la vis sans fin et la roue soit d'un encombrement réduit et d'un montage simple et rapide. On souhaite, en outre, pouvoir compenser des fluctuations, inhérentes à toute fabrication, des positions géométriques relatives des pièces du dispositif.

Dans le cas particulier où la roue est formée par une roue-écrou, la vis coopérant avec l'écrou de cette roue-écrou, les dispositifs du genre défini précédemment présente l'avantage de l'immobilité en rotation autour de son axe de la vis par rapport à l'élément à déplacer, ce qui simplifie le montage de la vis. En outre, la transmission des efforts entre la roue-écrou et la vis, engagée dans l'écrou, s'effectue dans de bonnes conditions sur toute la

périphérie de la vis.

L'invention a pour but, surtout, de rendre les dispositifs du genre défini précédemment tels qu'ils répondent mieux que jusqu'à présent aux diverses exigences 5 de la pratique et notamment tels que le réducteur soit d'un encombrement réduit et d'un montage simple et rapide. De préférence, l'invention vise à permettre d'absorber des fluctuations, liées aux tolérances de fabrication, dans les positions géométriques relatives des différentes pièces du 10 dispositif, notamment entre l'élément et le moteur, au cours du déplacement dudit élément.

Selon l'invention, un dispositif de commande du déplacement d'un élément par rapport à un bâti, du genre défini précédemment, est caractérisé par le fait que le 15 réducteur comprend un étrier comportant deux manchons cylindriques sécants, orthogonaux, les volumes intérieurs de ces manchons communiquant par une ouverture correspondant à leur intersection, l'un de ces manchons étant propre à recevoir la roue, tandis que la vis sans fin est logée dans un tube, 20 lié au carter du moteur, qui comporte sur sa paroi cylindrique, à une extrémité destinée à être engagée dans le deuxième manchon de l'étrier, une fenêtre correspondant à l'intersection des manchons, de sorte que, pour le montage du réducteur, la susdite extrémité du tube est enfilée dans 25 ledit deuxième manchon de l'étrier afin que la susdite fenêtre vienne en regard de la susdite ouverture et que des filets de la vis sans fin faisant saillie à travers ladite fenêtre puissent engrêner avec la roue.

Dans le cas d'un élément guidé par deux glissières 30 sensiblement parallèles, écartées transversalement l'une de l'autre, le moteur est disposé entre ces deux glissières et comporte deux sorties d'arbre orientées sensiblement orthogonalement aux glissières, le moteur étant situé plus près d'une glissière que de l'autre, et le tube, de plus courte 35 longueur, situé entre le moteur et la glissière la plus proche, est solidaire du carter du moteur.

Le manchon de l'étrier, destiné à recevoir la roue est, de préférence monté entre deux branches d'une chape fixée sur l'une des deux parties constituées par l'élément à déplacer et le bâti, les branches de cette chape comportant 5 des trous pour le passage de la vis qui coopère avec la roue.

Des coupelles peuvent être engagées sur la roue, à chaque extrémité du manchon, avec un léger serrage, ces coupelles servant de palier à la roue.

10 La roue peut être en matière plastique dure, tandis que les coupelles sont métalliques.

Avantageusement, la roue est une roue-écrou, et la vis coopère avec l'écrou de la roue-écrou ; la vis est immobilisée en rotation autour de son axe.

15 La vis, ou équivalent, destinée à être engagée dans l'écrou de la roue-écrou, peut être montée avec une possibilité de débattement au moins suivant une direction sensiblement parallèle à celle de l'arbre moteur.

Dans ces conditions, si l'élément à déplacer, au 20 cours de son mouvement, s'écarte de sa trajectoire théorique du fait des tolérances de fabrication, le débattement possible de la vis permet le rattrapage des imperfections inhérentes à toute fabrication.

Avantageusement, la partie de l'arbre 25 d' entraînement du moteur s'étendant entre le moteur et la vis sans fin est rigide et a une longueur déterminée par le montage.

Dans le cas de la commande du déplacement en translation d'un élément guidé par une glissière suivant une 30 direction rectiligne, la vis étant orientée parallèlement à la direction de déplacement, avantageusement selon l'invention, cette vis est montée sur l'élément de manière à pouvoir se déplacer parallèlement à elle-même suivant une direction sensiblement orthogonale à celle de l'axe de la 35 vis.

De préférence, la vis est solidaire d'un volet

monté sur une partie dudit élément avec une possibilité de débattement angulaire autour d'un axe longitudinal parallèle à la vis, mais écarté de cette dernière.

La vis peut être liée à l'élément à déplacer 5 auquel cas le carter du moteur reste immobile par rapport au bâti. En variante, la vis peut être liée au bâti, et donc rester immobile, tandis que le carter du moteur, qui se déplace, est lié au susdit élément à déplacer.

Généralement, l'élément à déplacer en translation 10 est guidé par deux glissières sensiblement parallèles, écartées transversalement l'une de l'autre, ledit élément comportant des coulisseaux engagés sur chaque glissière ; le moteur est disposé entre ces deux glissières et comporte deux sorties d'arbre orientées sensiblement orthogonalement 15 aux glissières ; une vis liée à l'élément est associée à chaque coulisseau tandis que l'extrémité voisine de la partie d'arbre correspondant est équipée d'une vis sans fin propre à coopérer avec une roue-écrou associée à chaque vis ; dans ce cas, chaque partie d'arbre moteur s'étendant entre 20 le moteur et la roue-écrou associée est rigide et a une longueur déterminée, tandis que chaque vis est montée sur un coulisseau associé à une glissière, avec une possibilité de débattement suivant une direction parallèle à celle de l'arbre moteur.

Le dispositif de l'invention peut également servir 25 à la commande du déplacement en rotation d'un élément autour d'un pivot qui constitue le moyen de guidage de cet élément par rapport au bâti ; dans ce cas, la vis engagée dans la roue-écrou est liée audit élément par une articulation 30 autorisant un débattement angulaire suffisant de la vis dans un plan parallèle à l'arbre du moteur, la susdite roue-écrou et le moteur étant en outre montés avec une possibilité de rotation autour d'un axe parallèle au pivot.

Le dispositif de commande du déplacement en translation, défini précédemment, peut servir à commander les déplacements vers l'avant ou vers l'arrière d'un siège de

véhicule automobile, ce siège étant muni sous sa partie inférieure, de coulisseaux propres à se déplacer dans deux glissières parallèles la vis associée à chaque glissière étant liée au coulisseau correspondant, avec la possibilité 5 de débattement suivant une direction parallèle à celle de l'arbre moteur.

Le blocage en rotation de chaque vis par rapport au volet associé peut être assuré par la coopération d'une fente prévue à chaque extrémité de la vis dans laquelle est 10 engagé le bord d'un évidement prévu dans le volet pour servir de logement à la vis.

Le volet peut être constitué par une tôle disposée de chant, maintenue contre la face interne d'un coulisseau, solidaire de l'élément, cette tôle présentant un organe 15 d'articulation longitudinal, tel qu'une nervure, propre à coopérer avec un flanc du coulisseau.

Un tel dispositif de commande d'un déplacement en translation peut également être utilisé pour le réglage en hauteur et en site d'un siège de véhicule automobile. Dans 20 ce cas, on prévoit, de préférence, à l'avant du siège, deux glissières verticales, une vis orientée verticalement étant associée à chaque glissière et étant liée au siège avec une possibilité de débattement suivant une direction orthogonale parallèle à celle de l'arbre du moteur.

25 Chaque volet portant une vis peut être équipé d'un carter recouvrant la vis.

L'invention consiste, mises à part les dispositions exposées ci-dessus, en un certain nombre d'autres dispositions dont il sera plus explicitement question ci- 30 après à propos de modes de réalisation particuliers décrits avec référence aux dessins ci-annexés, mais qui ne sont nullement limitatifs.

La figure 1, de ces dessins, est une vue schématique en coupe transversale verticale, avec parties en 35 extérieur, d'un dispositif de commande, selon l'invention, pour le réglage de la position longitudinale d'un siège de

véhicule automobile.

La figure 2 est une vue de gauche partielle d'un volet et de la vis associée suivant la flèche II figure 1, avec parties arrachées.

5 La figure 3 est une vue de dessus, par rapport à la figure 1, avec parties coupées.

La figure 4 est une représentation schématique d'un dispositif selon l'invention pour la commande d'un déplacement en rotation, en particulier pour la commande de 10 l'inclinaison d'un dossier de siège.

La figure 5 est une vue en perspective éclatée d'une partie du dispositif et du réducteur.

La figure 6 est une vue en perspective éclatée de la fixation d'un volet sur un coulisseau.

15 Les figures 7 et 8, enfin, sont des schémas simplifiés de variantes de réalisation.

En se reportant aux dessins, notamment aux figures 1 à 3, on peut voir un dispositif de commande du déplacement d'un élément constitué par un siège 1, de véhicule automobile, schématiquement représenté. Le siège 1 peut être déplacé en translation, suivant une direction orthogonale au plan de la figure 1, par rapport à un bâti constitué par le plancher 2 du véhicule. Le siège 1 comporte, sous sa partie inférieure, de chaque côté, des coulisseaux 3a, 3b, propres 20 à se déplacer sur des glissières 4a, 4b sensiblement 25 parallèles, fixées sur le plancher 2.

Ces glissières 4a, 4b constituent des moyens de guidage G du siège 1.

Le dispositif de commande comprend un moteur 5 30 ayant un carter ou carcasse 6. L'axe du moteur est disposé orthogonalement, aux tolérances près, par rapport aux glissières 4a, 4b. Le moteur 5 est disposé entre les deux glissières et comporte deux sorties d'arbre 7a, 7b orientées sensiblement orthogonalement aux glissières. Chaque arbre 35 tel que 7a est muni, à une extrémité, d'une vis sans fin telle que 8a, ou équivalent, propre à entraîner une roue-

écrou associée 9a. Les arbres rotatifs 7a, 7b sont disposés à l'intérieur de tubes de protection 10a, 10b liés à la carcasse du moteur 5.

Ces arbres 7a, 7b sont rigides et ont une longueur déterminée par le montage.

Par roue-écrou 9a, on désigne une roue munie sur la surface extérieure d'une denture propre à coopérer avec la denture hélicoïdale de la vis sans fin 8a de sorte que la rotation de cette vis 8a provoque une rotation démultipliée de la roue 9a autour de l'axe A orthogonal à l'arbre 7a, cette roue-écrou 9a comportant, en outre, un alésage 11a taraudé propre à coopérer, à la manière d'un écrou, avec une vis 12a, ou organe équivalent, admettant A pour axe longitudinal.

Chaque vis telle que 12a est immobilisée en rotation autour de son axe A tout en étant liée à l'élément à déplacer 1 ; dans l'exemple envisagé, la vis 12a est liée au coulisseau 3a solidaire du siège formant l'élément à déplacer. Il est clair que les explications fournies au sujet de la vis 12a s'appliquent immédiatement aux autres vis telles que 12b ayant une fonction similaire ; dans ces conditions, la description donnée au sujet des pièces désignées par des chiffres de référence suivis de la lettre a ne sera pas reprise au sujet des pièces désignées par les mêmes références numériques suivies de la lettre b.

La vis 12a est montée sur le coulisseau 3a avec une possibilité de débattement au moins suivant une direction représentée par la double flèche D sur la figure 1, sensiblement parallèle à celle de l'arbre moteur 7a.

Comme visible d'après les figures 2 et 3, la vis 12a est solidaire d'un volet 13a maintenu contre la face interne 14a du coulisseau 3a. Le volet 13a est constitué par une tôle de forme rectangulaire allongée, ayant une longueur sensiblement égale à celle de la glissière 4a, disposée de chant. La partie inférieure du volet 13a comporte une échancrure longitudinale 15a (figure 2) de forme

sensiblement rectangulaire dont l'ouverture 16a, s'étendant suivant l'un des grands côtés, débouche sur le bord longitudinal inférieur du volet 13a. Les petits bords transversaux 17a, 18a de l'échancrure 15a ont une épaisseur double de celle de la tôle formant le volet 13a, épaisseur obtenue par pliage à 180°, du côté opposé à l'échancrure 15a, de languettes telles que 19a (figure 3) qui ont été conservées lors de la découpe de l'échancrure 15a.

Chaque vis telle que 12a comporte, à ses extrémités longitudinales, des évidements parallèles tels que 20, s'étendant suivant un diamètre, propres à recevoir les bords transversaux 17a, 18a. L'engagement de ces bords dans les susdits évidements, est effectué avec un jeu suffisant pour laisser à la vis une possibilité de débattement suivant la direction des bords transversaux 17a, 18a, sensiblement orthogonale à l'axe A.

Le volet 13a présente un organe d'articulation constitué notamment par une nervure longitudinale 21 (figure 1) parallèle aux grands côtés du volet ; cette nervure 21, en saillie vers la face interne du coulisseau 3a est formée, par exemple, par un embouti longitudinal de la tôle constituant le volet. Cette nervure 21 coopère avec la face plane du flanc 22 du coulisseau 3a.

Le volet 13a est avantageusement agencé pour être monté et maintenu sur un coulisseau 3a d'un siège standard à commande manuelle. Autrement dit, le volet 13a est agencé pour n'exiger aucune transformation importante d'un coulisseau 3a existant, ce qui permet de monter facilement le dispositif sur un siège non prévu initialement pour un tel équipement.

Par exemple, comme visible sur la figure 6, le flanc 22 peut comporter des languettes 22a, 22b, 22c obtenues par découpe et déformation de la tôle du flanc 22, notamment pour la mise en place du dispositif de verrouillage (non représenté) d'une commande manuelle.

Dans ces conditions, on prévoit dans le volet 13a

des fenêtres f_a , f_b , f_c dans lesquelles sont destinées à passer les languettes 22_a , 22_b , 22_c , de sorte que la nervure 21 puisse venir en appui contre le flanc 22.

Deux pions r_a , r_b faisant saillie de chaque côté du volet 13_a , centrés sur l'axe de la nervure 21 et situés vers les extrémités du volet 13_a , sont prévus pour entrer dans des trous circulaires t_a , t_b du flanc 22. Les pions r_a , r_b sont reçus avec un jeu suffisant, dans ces trous t_a , t_b , pour permettre un débattement du volet 13_a autour de la nervure 21.

Le volet 13_a est maintenu contre le flanc 22 (avec les pions r_a , r_b engagés dans les trous t_a , t_b) par une clé 23 constituée par une plaquette dont une partie a une forme trapézoïdale et dont l'autre partie a une forme rectangulaire, comme visible sur les figures 2 et 6. Cette clé 23 est placée du côté du volet opposé au coulisseau 3_a et coopère avec les languettes 22_a , 22_b (ou "crevés") du flanc 22 du coulisseau.

La clé 23 comporte un trou 24 dans lequel est engagée la tête du pion r_a . Comme visible sur les figures 2 et 4, l'extrémité de la clé 23, destinée à coopérer avec la languette 22_a , à génératrices verticales, comporte une sorte d'encoche 23_a dans laquelle s'engage la languette 22_a pour empêcher la clé 23 de tourner autour du pion r_a . La clé 23 est avantageusement constituée par une sorte de lame ressort dont la section transversale est en arc de cercle et tourne sa convexité du côté opposé au flanc 22.

Le volet 13_a est ainsi maintenu serré contre la face interne du coulisseau 3_a avec une possibilité de léger débattement angulaire autour de l'axe longitudinal, parallèle à A, déterminé par la coopération de la nervure 21 et du flanc 22.

Un carter 25 peut être fixé sur la partie inférieure du volet 13_a , notamment par des points de soudure, pour recouvrir la vis 12_a .

Le réducteur R, auquel appartiennent la roue-écrou

9a et la vis sans fin 8a (voir notamment figure 5) comprend un étrier 26a maintenu fixe par rapport à la glissière 4a à l'aide d'une chape S à deux branches 27a, 28a venant enserrer, suivant la direction de l'axe A, l'étrier 26a. La 5 chape S est fixée sous la glissière 4a. Chaque branche 27a, 28a comporte un trou 29a pour le passage de la vis 12a.

L'étrier 26a comporte deux manchons cylindriques 30a, 31a sécants, dont les axes sont orthogonaux et décalés d'une distance d (figure 1). Les volumes intérieurs de ces 10 manchons communiquent par une ouverture W (figure 5) correspondant à leur intersection.

Le manchon 30a est propre à recevoir la roue-écrou 9a. Le manchon 31a reçoit l'extrémité du tube 10a dans lequel est logé l'arbre 7a et la vis sans fin. A cette 15 extrémité, comme bien visible sur la figure 5, le tube 10a comporte, sur sa paroi cylindrique, une fenêtre 32a correspondant à l'intersection des manchons 30a, 31a. Cette fenêtre 32a est limitée par l'intersection du tube 10a et d'une surface cylindrique orthogonale au tube, ayant même 20 diamètre que le diamètre interne du manchon 30a et dont l'axe est situé à la distance d de l'axe de 30a. Le diamètre extérieur du tube 10a est égal, au jeu de coulissemement près, au diamètre intérieur du manchon 31a. Des filets de la vis sans fin 8a font saillie à travers la fenêtre 32a. 25 Lorsque l'extrémité du tube 10a est engagée dans le manchon 31a de sorte que la fenêtre 32a vienne en regard de l'ouverture W, les filets de la vis 8a font saillie également à travers cette ouverture W et peuvent engrêner avec la roue-écrou 9a engagée dans le manchon 30a. Ce manchon 30a 30 peut comporter, dans sa paroi, une fente longitudinale 33a située dans la partie haute, à l'opposé de l'ouverture W. Cette fente 33a s'étend, transversalement, suivant un arc de cercle et permet d'accéder à la denture extérieure de la roue 9a en particulier en vue de son graissage. Un couvercle 34a, en matière plastique, peut être prévu pour un clip-sage dans cette fente 33a pour la fermer.

Des coupelles 35a sont prévues pour être engagées à chaque extrémité du manchon 30a et venir coiffer chaque extrémité axiale de la roue 9a. Le diamètre extérieur de la roue-écrou 9a est égal au diamètre intérieur des coupelles 35a qui constituent des paliers pour cette roue-écrou 9a. Le diamètre extérieur de chaque coupelle 35a est tel que l'engagement de ces coupelles dans le manchon 30a s'effectue avec un léger serrage. Les deux coupelles 35a sont identiques et comportent une jupe cylindrique 35b et un fond transversal plan 35c muni d'un trou central pour le passage de la vis 12a. La concavité de chaque coupelle 35a est tournée vers la roue-écrou 9a. La longueur axiale h de la jupe cylindrique est telle que, lorsque la coupelle 35a a été enfoncée dans le manchon 30a et que la face extérieure du fond 35c se trouve dans le plan de l'extrémité du manchon, le bord interne de cette jupe cylindrique recouvre la zone la plus proche m du bord de la fenêtre 32a. Les deux zones m sont situées de part et d'autre des deux sommets de ce qui peut être considéré comme le petit axe du contour, formé par une courbe gauche, de la fenêtre 32a. Les deux sommets en question sont formés par les intersections du contour de la fenêtre 32a et du plan orthogonal à l'axe du tube 10a et médiateur de cette fenêtre 32a. Ce plan passe par l'axe du manchon 30a lorsque le tube 10a a été correctement engagé dans ce manchon. La coopération des jupes cylindriques 35b avec les zones m du contour de la fenêtre 32a assure le blocage du manchon 30a et donc de l'étrier 26a, sur le tube 10a. La vis 8a fait saillie dans l'espace libre qui subsiste entre les bords internes des coupelles 35a.

Ces coupelles 35a, qui sont en quelque sorte des coupelles de guidage de la roue 9a, sont interchangeables selon le diamètre de la roue 9a. Ainsi un même manchon 30a combiné avec des coupelles 35a appropriées peut convenir à divers diamètre de la roue 9a.

La roue-écrou 9a peut être en matière plastique dure tandis que les coupelles 35a sont métalliques.

Le manchon 30_a est destiné à venir entre les branches 27_a, 28_a de la chape S de sorte que l'axe de ce manchon 30_a soit aligné avec les centres des trous 29_a. De préférence, on prévoit des rondelles anti-friction et anti-bruit 36_a entre la face interne des branches 27_a, 28_a et la coupelle 35_a voisine. Ces rondelles peuvent comporter une collierette 37_a, du côté opposé à la coupelle 35_a, destinée à être engagée dans le trou 29_a. La vis 12_a traverse ces collierettes 37_a.

10 Les rondelles 36_a peuvent être solidaires du couvercle 34_a de telle sorte que l'ensemble forme un cavalier qui peut venir coiffer le manchon 30_a.

15 Le montage du réducteur R, représenté sur la figure 5, est extrêmement simple et rapide et résulte des explications précédentes.

L'extrémité du tube 10_a est engagée par coulissement dans le manchon 31_a d'une manière telle que la fenêtre 32_a vienne en regard de l'ouverture W. La vis 8_a fait saillie, par des filets, à travers cette ouverture W.

20 On enfile, ensuite, la roue 9_a dans le manchon 30_a par un mouvement de translation accompagné d'un mouvement de rotation de sorte que la denture extérieure de la roue 9_a engrène avec la vis 8_a. Lorsque cet engrènement est réalisé, l'étrier 26_a est bloqué en translation suivant la direction 25 de l'axe du tube 10_a. On met en place les coupelles 35_a sur les extrémités de la roue 9_a. On peut fermer à ce moment la fente 33_a par le couvercle 34_a, mais cette fermeture pourrait avoir lieu plus tard.

30 Après avoir mis en place les rondelles anti-friction 36_a contre la face interne des branches 27_a, 28_a, on engage l'étrier 26_a entre ces branches de sorte que le manchon 30_a soit coaxial avec les trous 29_a.

35 En faisant passer la vis 12_a par les trous 29_a, on engage cette vis 12_a dans l'écrou de la roue-écrou 9_a en la faisant tourner pour réaliser un vissage.

Le montage du réducteur R proprement dit est alors

terminé. Il reste à monter la vis 12a dans le volet 13a, ce dernier étant ensuite monté sur le flanc 22 du coulisseau 3a.

L'encombrement du réducteur R, formé en quelque sorte par l'ensemble de la vis 8a, de la roue 9a, de l'étrier 26a et de la chape S, est réduit.

Le tube 10a, de longueur réduite, est solidaire du carter 6 du moteur. Le couple de réaction du moteur 5, qui s'exerce sur le carter 6 est transmis par le tube 10a à l'étrier 26a, qui le transmet à la chape S et au bâti. Ainsi, aucune liaison directe n'est nécessaire entre le carter 6 et le bâti 2.

Le moteur 5 est situé plus près de la glissière 4a que de la glissière 4b, comme visible sur la figure 1. Alors que le tube 10a, de plus courte longueur, est solidaire du carter 6, l'autre tube plus long 10b peut être engagé libre en coulissolement et en rotation dans un manchon 37 prolongeant le carter 6.

Le fonctionnement du dispositif décrit précédemment est le suivant.

Pour déplacer le siège 1 en translation sur les glissières 4a, 4b, on commande la mise en marche du moteur 5 dans un sens de rotation correspondant au sens de déplacement souhaité.

La rotation du moteur provoque la rotation à vitesse réduite des roues-écrous 9a, 9b qui sont maintenues fixes suivant la direction de l'axe A. La coopération de l'écrou 11a, 11b entraîné en rotation avec la vis associée 12a, 12b immobilisée en rotation provoque le déplacement longitudinal, suivant la direction de l'axe A, des vis 12a, 12b et donc des coulisseaux 3a, 3b et du siège 1 lié à ces coulisseaux.

Du fait que les arbres 7a, 7b sont rigides et ont une longueur déterminée, et qu'en outre les étriers 26a, 26b sont liés rigidement aux tubes 10a, 10b eux-mêmes liés à la carcasse du moteur 5, la distance transversale H (figure 1)

entre les deux axes A des vis 12a, 12b est constante dans le plan transversal passant par l'axe du moteur.

Or, du fait des tolérances de fabrication, inévitables, le parallélisme entre les glissières 4a et 4b et donc entre les vis 12a, 12b ne peut être parfait. En outre, l'orthogonalité entre les vis 12a, 12b d'une part, et les arbres 7a, 7b ne peut non plus être parfaite.

Grâce au montage des vis 12a, 12b avec une possibilité de débattement suivant la direction D, la variation possible de la distance entre les axes des vis 12a, 12b au cours de leur translation est compensée par leur léger déplacement transversal de manière à rester constamment égal à H dans le plan transversal passant par l'axe du moteur 5, sans qu'il en résulte des contraintes inadmissibles au niveau des différentes pièces qui coopèrent entre elles.

Le montage est particulièrement simple et économique puisqu'il est possible d'utiliser des arbres rigides liés au rotor du moteur par exemple par de simples emmanchements à force.

Il est à noter que le défaut de parallélisme entre les glissières 4a et 4b peut atteindre quelques millimètres, c'est-à-dire que la différence entre les écartements avant et arrière de ces glissières peut être de l'ordre de quelques millimètres alors que pour un parallélisme rigoureux cette différence serait nulle. Le montage flottant des vis 12a, 12b, selon l'invention, permet d'absorber aisément un tel écart.

En se reportant à la figure 4, on peut voir l'application d'un dispositif selon l'invention à la commande du déplacement en rotation d'un élément constitué par exemple par le dossier 38, schématiquement représenté, d'un siège de véhicule automobile. Ce dossier 38 peut tourner autour d'un pivot constitué par un axe transversal 39, perpendiculaire au plan de la figure 4.

Les pièces du dispositif de commande de la figure 4 jouant un rôle semblable à des pièces déjà décrites avec

référence aux figures 1 à 3 seront désignées par un nombre égal à la somme du nombre 100 et de la référence numérique désignant la pièce semblable des figures 1 à 3. La description de ces pièces sera effectuée succinctement, ou ne sera 5 pas reprise, puisqu'elle a été déjà effectuée au sujet des figures 1 à 3.

La vis 112a engagée dans la roue-écrou 109a est liée, à une extrémité, au dossier 38 par une articulation 40 dont le centre est situé à une distance 1 du pivot 39. 10 L'articulation 40 est formée, par exemple, par une rotule 41 solidaire du dossier 38, cette rotule étant propre à coopérer avec un logement complémentaire prévu dans une tête 42 solidaire de la vis 112a.

L'articulation 40 autorise non seulement une rotation de la vis 112a autour d'un axe parallèle au pivot 39 et 15 passant par le centre de l'articulation 40, mais également un débattement angulaire suffisant de la vis 112a dans un plan parallèle à l'arbre 107a du moteur, et dont la trace, sur le plan de la figure 4, est constituée par la ligne P 20 confondue avec l'axe de la 112a. Autrement dit, l'axe de ladite vis 112a peut, par suite du débattement autorisé, sortir du plan de la figure 4.

La roue-écrou 109a est montée avec une possibilité de rotation autour d'un axe transversal parallèle au pivot 25 39 et dont la trace, sur le plan de la figure 4, est représentée par le point B. Ce point est situé sur l'axe géométrique de la roue 109a, à mi-longueur. Selon l'exemple de montage de la figure 4, permettant une telle rotation, l'ensemble du moteur 105 et de l'étrier 126a est monté sur 30 un support 43, solidaire du bâti, avec une possibilité d'oscillation autour de l'axe passant par le point B.

Le support 43 est constitué par une sorte de profilé en U dont la partie telle que 44, de chaque aile, éloignée de la branche transversale du U, est incurvée 35 suivant une forme de calotte sphérique, ou éventuellement selon une partie de surface cylindrique, tournant sa

concavité vers l'intérieur du U. Chaque partie telle que 44 comporte une ouverture 45, pour le passage de la vis 112a, cette ouverture ayant une étendue angulaire suffisante pour permettre les débattements de la vis entre les deux positions extrêmes dont l'une est représentée en traits pleins et l'autre est représentée en traits mixtes sur cette figure 4. L'étrier 126a est muni, à chaque extrémité du manchon 130a de coupelles 135a semblables aux coupelles 35a décrites avec référence à la figure 5, agencées pour servir de palier à la roue-écrou 109a et pour assurer le blocage de l'étrier sur le tube 110a ; des pièces de centrage 46, en forme de segments sphériques dont la surface convexe tournée vers l'extérieur est conjuguée de la surface concave des parties 44 sont prévues à chaque extrémité du manchon 130a et les-dites parties 44. En variante, les coupelles 135a pourraient avoir un fond sphérique conjugué des surfaces concaves 44.

Chaque pièce 46 comporte des ouvertures pour le passage de la vis 112a. Ces pièces 46 sont avantageusement réalisées en une matière anti-friction et peuvent être reliées entre elles par un élément transversal pour former un cavalier (comme déjà expliqué au sujet des rondelles 35a de la figure 5) propre à venir coiffer le manchon.

L'ensemble du manchon 131a et de ces pièces 46 et, avec eux, le moteur 5, peuvent pivoter autour du point B 25 constituant le centre des surfaces concaves des parties 44.

De préférence, une vis telle que 112a est prévue de chaque côté du dossier 38, les deux vis étant commandées par le même moteur 105 qui comporte deux sorties d'arbre comme représenté sur la figure 1.

Le fonctionnement du dispositif représenté sur la figure 4 résulte immédiatement des explications précédentes.

L'entrainement de l'arbre 107a, par le moteur 105, dans un sens ou dans l'autre, provoque le déplacement de la vis 112a suivant la direction de son axe, cette vis étant empêchée de tourner autour dudit axe. Le dossier 38 est déplacé en rotation autour du pivot 39. Au cours de ce

déplacement, l'inclinaison de la vis 112a varie, de même que l'orientation du moteur 105 autour de l'axe perpendiculaire au plan de la figure 4 passant par le point B.

Bien que la vis 112a soit emprisonnée dans l'écrou 5 111a de la roue-écrou 109a, un défaut de parallélisme entre le pivot 39 et l'arbre 107a peut être absorbé par la possibilité de débattement de la vis 112a suivant une direction sensiblement parallèle à celle de l'arbre moteur 107a. De même, un défaut d'orthogonalité entre la vis 112a et l'arbre 10 107a peut être également compensé.

En se reportant à la figure 7, on peut voir une représentation schématique partielle d'une variante de réalisation selon laquelle la vis 212a est immobilisée en translation suivant son axe par rapport au bâti (non représenté), tandis que le moteur 205, son carter 206 et les étriers tels que 226a sont mobiles en translation, parallèlement à l'axe de la vis 212a. Le carter 206 est lié à l'élément à déplacer, par exemple un siège de véhicule. La vis 212a est toujours montée dans un volet 213a dont 15 l'échancrure 215a s'ouvre vers le haut ; ce volet est monté, comme expliqué précédemment avec possibilité d'un débattement angulaire autour d'un axe longitudinal. Toutefois, selon la variante de la figure 7, le volet 213a 20 est monté non pas sur un coulisseau mobile, mais sur une pièce, par exemple la glissière (non représentée) fixe par rapport au bâti.

Il est clair que le dispositif de commande décrit avec référence aux figures 1 à 3 peut servir à commander d'autres déplacements en translation que celui décrit dans 30 l'exemple particulier. On peut commander :

- le réglage en hauteur du siège (rehausse) ;
- le réglage en site du siège ;
- le réglage en hauteur de l'appuie-tête.

Le dispositif peut aussi servir à la commande d'un 35 lève-glace, d'un toit ouvrant, éventuellement d'un cric.

La figure 8 est un schéma d'une variante de

réalisation pour la commande en hauteur du siège 1. Sous l'assise du siège, à l'avant et à l'arrière sont prévus, de chaque côté, des pattes 47 et 48 solidaires de l'assise, portant des pivots respectifs 49, 50. Sur chaque pivot est 5 articulée l'extrémité d'une biellette 51, 52 en forme de levier coudé sensiblement à angle droit. Ces biellettes 51, 52 sont articulées, vers le sommet de l'angle, sur des axes 53, 54 fixes par rapport aux coulisseaux. Les extrémités inférieures des biellettes 51, 52 sont reliées, de manière 10 articulée, aux extrémités d'une vis 312a, semblable à la vis 12a déjà évoquée. Cette vis 312a traverse un réducteur R, semblable à celui déjà décrit, immobilisé par rapport aux coulisseaux. Un moteur, semblable au moteur 5 des figures 1 et 5 entraîne la roue-écrou (non visible) du réducteur qui 15 provoque, par sa rotation, le déplacement en translation de la vis 312a. Il en résulte une rotation simultanée des biellettes 51, 52 autour de leurs axes 53, 54, le sens de cette rotation dépendant du sens du déplacement en translation de la vis 312a par rapport au bâti. Le siège 1 monte ou descend 20 suivant le sens de rotation des biellettes 51, 52.

Il est à noter que, dans tous les cas, le réducteur R est du type irréversible, c'est-à-dire que le moteur peut entraîner la charge par l'intermédiaire de la roue-écrou, tandis que l'inverse n'est pas possible.

25 En variante du dispositif de la figure 8, on pourrait prévoir, à l'avant du siège, à la place des biellettes 51, deux glissières verticales combinées avec des vis verticales et un moteur, d'une manière semblable à celle décrite pour les figures 1 et 5. Les biellettes arrière 52 seraient 30 commandées par un moteur différent, de sorte que le siège pourrait être réglé en site (inclinaison par rapport à l'horizontale).

La description qui précède a été effectuée avec des réalisations faisant intervenir une roue-écrou 9a. Il 35 est clair, cependant, que l'agencement particulièrement avantageux du réducteur R peut convenir dans le cas où la

2580759

19

roue 9a serait solidaire en rotation avec la vis 12a. La coopération de la roue et de la vis est alors constituée par la liaison en rotation des deux pièces.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de commande du déplacement d'un élément par rapport à un bâti, comprenant un moteur ayant un arbre muni à une extrémité d'une vis sans fin, ou équivalent, propre à entraîner une roue dont l'axe est orthogonal à la direction de l'arbre du moteur, l'ensemble de la vis sans fin et de la roue appartenant à un réducteur, tandis qu'une vis, ou analogue, coopère avec la roue, caractérisé par le fait que le réducteur (R) comprend un étrier (26a) comportant deux manchons cylindriques sécants (30a, 31a), orthogonaux, les volumes intérieurs de ces manchons communiquant par une ouverture (W) correspondant à leur intersection, l'un (30a) de ces manchons étant propre à recevoir la roue (9a), et par le fait que la vis sans fin (8a) est logée dans un tube (10a), lié au carter (6) du moteur (5), qui comporte, sur sa paroi cylindrique, à une extrémité destinée à être engagée dans l'autre manchon, une fenêtre (32a) correspondant à l'intersection des manchons, de sorte que, pour le montage du réducteur, la susdite 20 extrémité du tube (10a) est enfilée dans l'autre manchon (31a) de l'étrier (26a), afin que la susdite fenêtre (32a) vienne en regard de la susdite ouverture (W) et que des filets de la vis (8a) fassent saillie à travers ladite fenêtre (32a) pour engrener avec la roue-écrou (9a).

25 2. Dispositif selon la revendication 1, pour un élément guidé par deux glissières sensiblement parallèles, écartées transversalement l'une de l'autre, caractérisé par le fait que le moteur (5) est disposé entre ces deux glissières (4a, 4b) et comporte deux sorties d'arbre (7a, 30 7b) orientées sensiblement orthogonalement aux glissières, le moteur (5) étant situé plus près d'une glissière (4a) que de l'autre, et le tube (10a), de plus courte longueur, situé entre le moteur (5) et la glissière (4a) la plus proche, est solidaire du carter (6) du moteur.

35 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que le manchon (30a) de l'étrier

(26a), destiné à recevoir la roue (9a), est monté entre deux branches (27a, 28a) d'une chape (S) fixée sur l'une des deux parties constituées par l'élément à déplacer (1) et le bâti (2), les branches de cette chape comportant des trous (29a) pour le passage de la vis (12a).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que des coupelles (35a) sont engagées sur la roue (9a), à chaque extrémité du manchon (30a), avec un léger serrage, ces 10 coupelles servant de palier à la roue (9a)

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les coupelles (35a) comportent une jupe cylindrique (35b) dont la longueur axiale (h) est telle que le bord interne de cette jupe recouvre la zone la 15 plus proche (m) du bord de la fenêtre (32a) du tube (10a).

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé par le fait que la roue (9a) est en matière plastique dure, tandis que les coupelles (35a) sont métalliques.

20 7. Dispositif de commande du déplacement d'un élément par rapport à un bâti, comprenant un moteur, lié au bâti, ayant un arbre muni à une extrémité d'une vis sans fin, ou équivalent, propre à entraîner une roue-écrou dont l'axe est orthogonal à la direction de l'arbre du moteur, 25 tandis qu'une vis, ou analogue, coopère avec l'écrou de la roue-écrou, cette vis étant immobilisée en rotation autour de son axe et étant liée à l'élément à déplacer, des moyens de guidage du déplacement étant en outre prévus entre le bâti et l'élément, en particulier selon l'une quelconque des 30 revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la vis (12a, 12b ; 112a,), ou équivalent, destinée à être engagée dans l'écrou (11a, 11b ; 111a) de la roue-écrou (9a, 9b ; 109a) est montée sur l'élément à déplacer (1 ; 3a, 3b) avec une possibilité de débattement au moins suivant une direction (D) sensiblement parallèle à celle de l'arbre moteur (7a, 7b ; 107a).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la partie (7a, 7b ; 107a) de l'arbre d'entraînement du moteur s'étendant entre le moteur (5, 105) et la vis sans fin (8a, 8b ; 108a) est rigide et a une longueur déterminée.

9. Dispositif selon la revendication 7 ou 8 pour la commande du déplacement en translation d'un élément guidé par une glissière suivant une direction rectiligne, la vis étant orientée parallèlement à la direction de déplacement, 10 caractérisé par le fait que la vis (12a, 12b) est montée sur l'élément (1, 3a, 3b) de manière à pouvoir se déplacer parallèlement à elle-même suivant une direction sensiblement orthogonale à celle de l'axe (A) de la vis.

10. Dispositif selon la revendication 9, 15 caractérisé par le fait que la vis (12a, 12b) est solidaire d'un volet (13a, 13b) monté sur une partie (3a, 3b) dudit élément (1) avec une possibilité de débattement angulaire autour d'un axe longitudinal parallèle à la vis (12a, 12b), mais écarté de cette dernière.

20 11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10 pour un élément guidé par deux glissières (4a, 4b) sensiblement parallèles, écartées transversalement l'une de l'autre, ledit élément (1) comportant des coulisseaux (3a, 3b) engagés sur chaque glissière, caractérisé par le fait que le 25 moteur (5) est disposé entre ces deux glissières (4a, 4b) et comporte deux sorties d'arbre (7a, 7b) orientées sensiblement orthogonalement aux glissières, une vis (12a, 12b) liée à l'élément étant associée à chaque coulisseau (3a, 3b), tandis que l'extrémité voisine de la partie d'arbre 30 correspondant (7a, 7b) est équipée d'une vis sans fin (8a, 8b) propre à coopérer avec une roue-écrou (9a, 9b) associée à chaque vis, chaque partie d'arbre moteur (7a, 7b) qui s'étend entre le moteur (5) et la roue-écrou associée (9a, 9b) étant rigide et ayant une longueur déterminée, tandis 35 que chaque vis (12a, 12b) est montée, sur un coulisseau (3a, 3b) associé à une glissière, avec une possibilité de

débattement suivant une direction (D) parallèle à celle de l'arbre moteur.

12. Dispositif selon la revendication 10 ou 11, caractérisé par le fait que chaque vis (12a, 12b) est portée par un volet (13a, 13b) constitué par une tôle disposée de chant, maintenue contre la face interne d'un coulisseau (3a, 3b) solidaire de l'élément, cette tôle présentant un organe d'articulation longitudinal tel qu'une nervure (21), propre à coopérer avec un flanc du coulisseau.

10 13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, caractérisé par le fait que le blocage en rotation de chaque vis (12a, 12b) par rapport au volet associé (13a, 13b) est assuré par la coopération d'un évidement (20) prévu à chaque extrémité de la vis, dans lequel 15 est engagé le bord (17a, 18a) d'une échancrure (15a) prévue dans le volet pour servir de logement à la vis.

14. Dispositif selon la revendication 7 ou 8 pour la commande du déplacement en rotation d'un élément (38) autour d'un pivot (39), caractérisé par le fait que la vis 20 (112a) engagée dans la roue-écrou (109a) est liée audit élément (38) par une articulation (40) autorisant un débattement angulaire suffisant de la vis (112a) dans un plan parallèle à l'arbre du moteur (107a), la susdite roue-écrou (109a) et le moteur (105) étant en outre montés avec 25 une possibilité de rotation autour d'un axe parallèle au pivot (39).

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes pour la commande des déplacements d'un siège de véhicule automobile, en translation, en hauteur 30 et/ou en site, ainsi que pour la commande de l'inclinaison du dossier du siège.

2580759

1/4

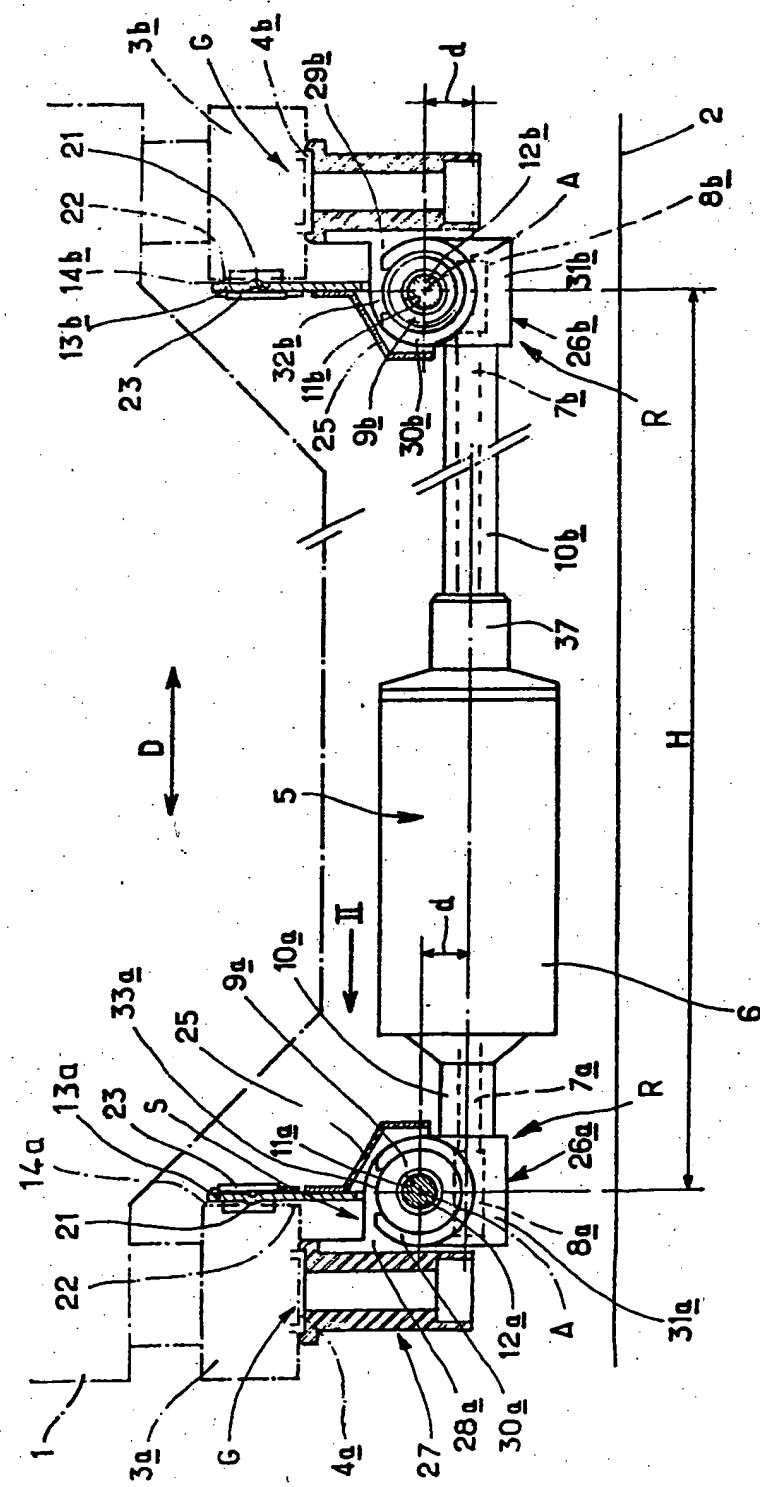
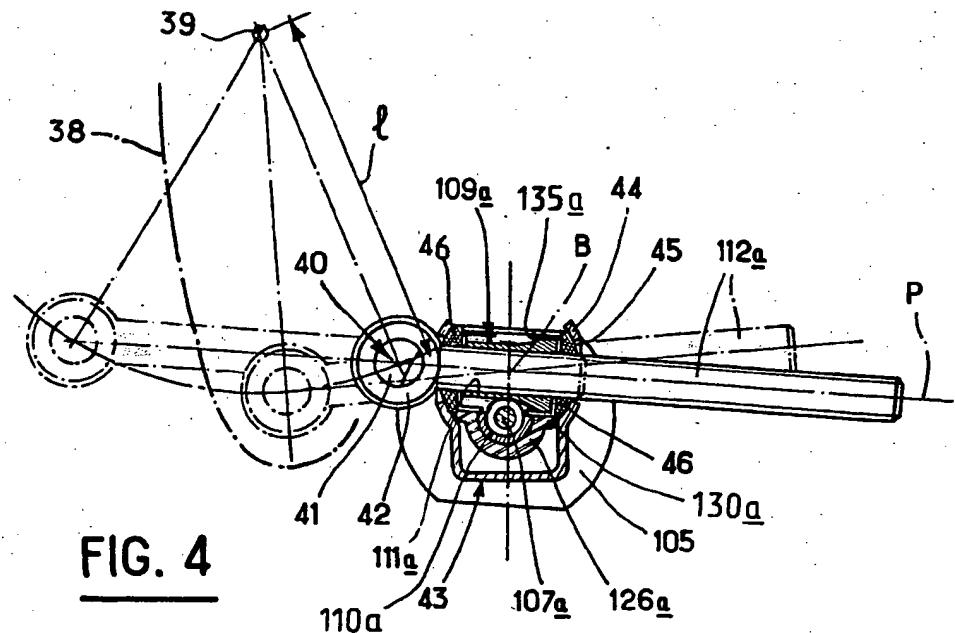
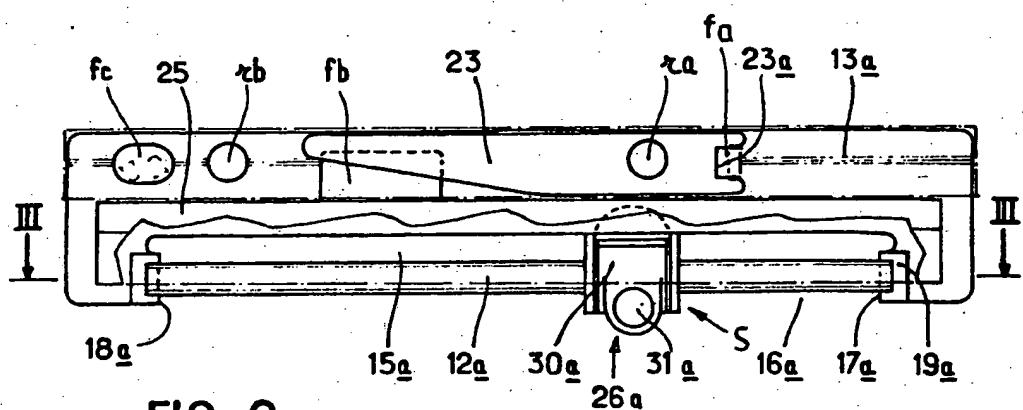
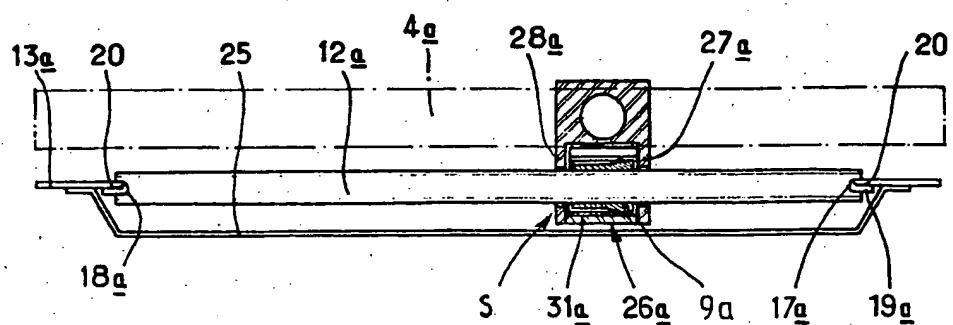


FIG. 1

2/4

FIG. 4FIG. 2FIG. 3

2580759

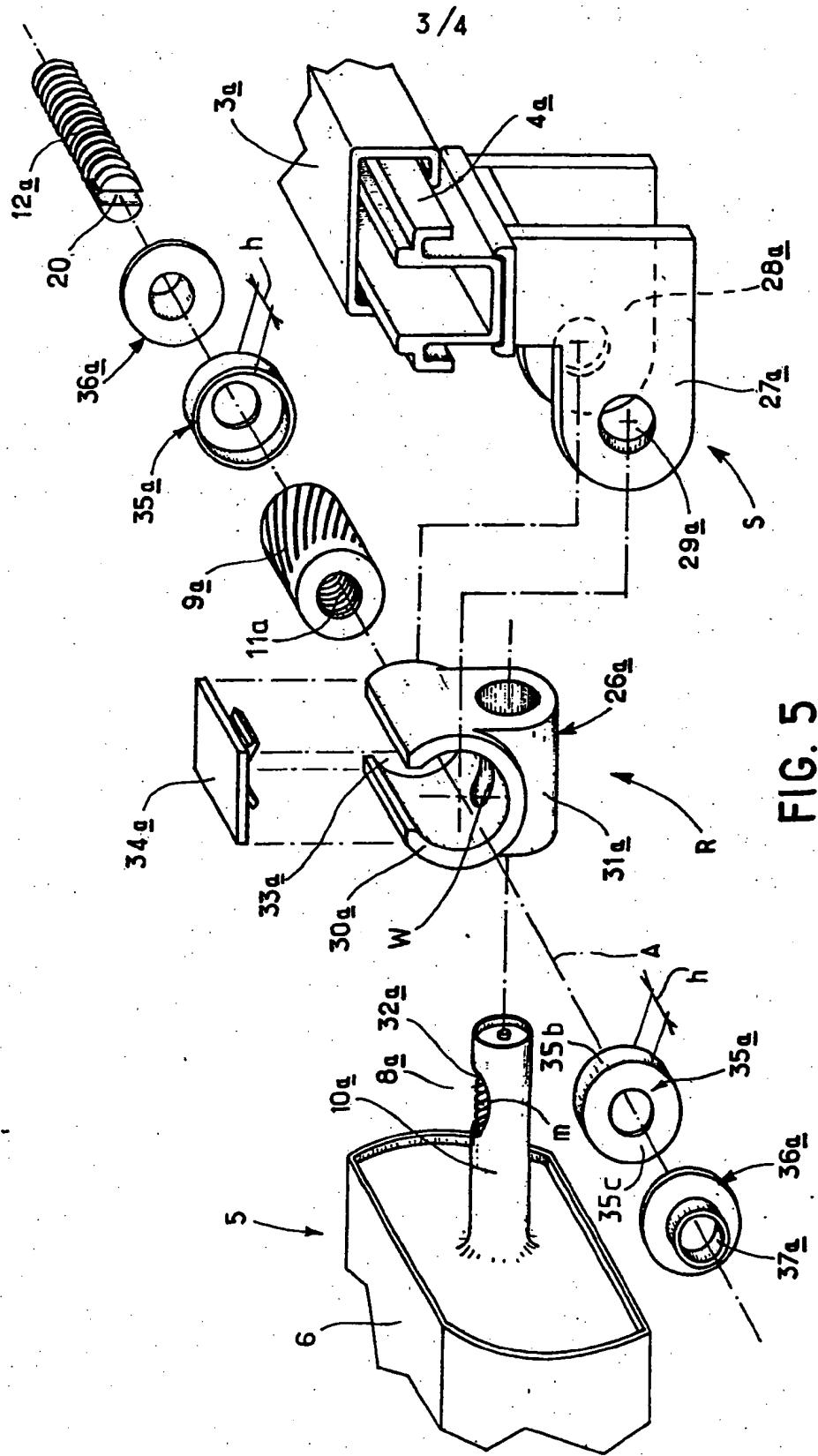


FIG. 5

2580759

4 / 4

